

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 8 月 11 日 (11.08.2005)

PCT

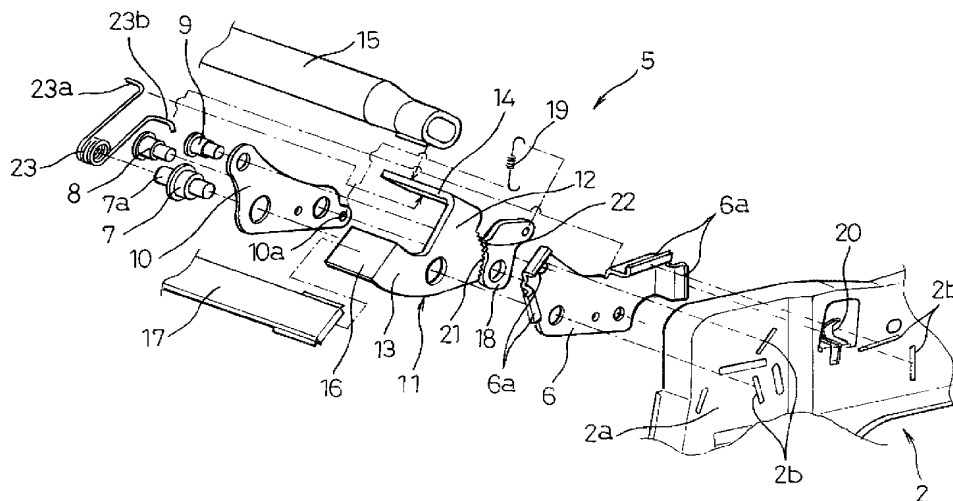
(10) 国際公開番号  
WO 2005/073017 A1

- (51) 国際特許分類: B60N 2/42 (72) 発明者: および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018201 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田岡義文 (TAOKA, Yoshifumi). 牛島哲朗 (USHIJIMA, Tet-surou).  
(22) 国際出願日: 2004 年 12 月 7 日 (07.12.2004)  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 石原勝 (ISHIHARA, Masaru); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満 3 丁目 1 番 6 号辰野西天満ビル 5 階 Osaka (JP).  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願2004-025672 2004 年 2 月 2 日 (02.02.2004) JP (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ダイハツ工業株式会社 (DAIHATSU MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5638651 大阪府池田市ダイハツ町 1 番 1 号 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: AUTOMOBILE SEAT

(54) 発明の名称: 自動車用シート



(57) Abstract: An automobile seat, wherein a receiving member (15) extending in the lateral direction of a seat cushion (1) is disposed in the front part of the seat cushion (1) so as to be moved in the vertical direction. The seat also comprises an inertia force transmitting means for vertically moving the receiving member (15) by an inertia force acting on an inertia mass (17) in abrupt deceleration. When an occupant is seated on the seat cushion (1), the receiving member (15) is moved downward to prevent seating feeling from being deteriorated. Also, the receiving member (15) supports the forward movement of the waist part (24) of the occupant by moving upward in the abrupt deceleration to securely suppress the forward movement of the occupant without degrading seating comfort. Thus, the seat can be formed lightweight and inexpensive via simple structure.

(57) 要約: シートクッション (1) の前部の内部に、シートクッション (1) の幅方向に延びる受止部材 (15) を上下方向に移動自在に配設するとともに、急減速時に慣性マス (17) に作用する慣性力で受止部材 (15) を上方向へ移動させる慣性力伝達手段を設け、シートクッション (1) 上に乗員が着座したとき

[続葉有]



WO 2005/073017 A1



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護  
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,  
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,  
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,  
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

には受止部材（１５）が下方に移動して座り心地が悪化せず、また急減速時に受止部材（１５）が上方に移動して乗員の腰部（２４）が前方に移動するのを受け止め、座り心地を悪化することなく、乗員が前方に移動するのを確実に抑制し、かつ簡単な構成にて軽量・安価に構成できるようにした。

## 明 細 書

### 自動車用シート

### 技術分野

[0001] 本発明は自動車用シートに関し、特に自動車の急減速時に乗員の前方への移動を確実に阻止するようにした自動車用シートに関するものである。

### 背景技術

[0002] 従来、自動車が急減速した場合に、乗員が慣性によって前方に移動するのを防止するための手段としてシートベルトが設けられている。しかし、乗員の腰部がシートクッションに沈み込みながら前方に移動するのに対して有効に作用しないという問題があった。

[0003] このように乗員の腰部が前方に移動するのを防止するために、シートクッションに、正規着座状態の乗員の腰部の前部の位置に、パイプなどのクロス部材をシートクッションの横幅方向にかけ渡して配設することが提案されている。これによれば、クロス部材にて乗員の腰部を受け止めることで、クロス部材の変形によって衝撃を吸収できるとともに、前方移動を抑制することができる。

[0004] しかし、シートクッションの前部にクロス部材を配設すると、乗員の座り心地が悪くなり、ドライブの快適性を阻害するという問題があり、一方座り心地に影響しない位置までクロス部材の配置位置を下げると、乗員の前方移動防止効果が得られなくなるという問題がある。

[0005] そこで、例えば特開平5-238297号公報においては、シートクッション内の前部にシートクッション上昇手段を配設し、車両急減速時の乗員の腰部の移動によって移動する可動部材を設け、その可動部材の移動に連動してシートクッション上昇手段を作動させてシートクッションの前端部を上昇させるようにしたものが提案されている。

また、特開2000-1136号公報においては、通常はクロス部材を低い位置に配置し、衝突時にセンサ等で感知してガス発生手段を内蔵した動力発生装置を作動させ、適宜リンク機構などの連動手段を介してクロス部材を上方に持ち上げるようにしたのも知られている。

- [0006] また、本出願人は先に、国際公開第02/066285号公報で、シートクッションの内部に左右方向に延びる受止部を上下方向に移動自在に支持した状態で配設するとともに、受止部を上方に付勢する手段を設け、急減速時に慣性によって作動するロック部材にて受止部の下方移動を阻止することで、受止部にて乗員の前方移動を受け止めるようにしたものを提案している。
- [0007] しかしながら、上記特開平5-238297号公報に開示された構成では、シートクッション上昇手段と可動部材とそれらの連動手段を設ける必要があり、構成が大型で複雑となり、コスト高になる。また、可動部材によって座り心地に影響があるという問題がある。
- [0008] また、上記特開2000-1136号公報に開示された構成では、クロス部材を所要時に強制的に持ち上げるための機構やその駆動手段などが必要であるため、装置が複雑となってコスト高になるとともに、重量面でも重くなるという問題がある。
- [0009] また、上記国際公開第02/066285号公報に開示された構成では、構成が簡単でかつ着座時に座り心地も悪くないが、前面衝突時に乗員の腰部が前方に移動する時に受止部材に加わる荷重の下方分力によって受止部材が下方に逃げてしまう恐れがあり、乗員の前方移動防止効果の安定性に不安がある。
- [0010] そこで本発明は、上記従来の問題点を解消し、座り心地を悪化することなく自動車が急減速した場合に乗員が前方に移動するのを確実に抑制でき、かつ構成が簡単で軽量・安価に構成できる自動車用シートを提供することを目的としている。

#### 発明の開示

- [0011] 本発明の自動車用シートは、シートクッションの前部の内部に、シートクッションの幅方向に延びる受止部を上下方向に移動可能に配設するとともに、急減速時の慣性力で作動して受止部を上方向へ移動させる慣性力作用手段を設けている。この構成により、シートクッション上に乗員が着座したときには受止部に上方から押圧力が作用するので、受止部は容易に下方に移動し、異物感が緩和されて座り心地が悪化することはなく、かつ前面衝突により急減速すると、慣性力作用手段が作動して慣性力にて受止部が上方向に移動されるので、乗員の腰部が前方に移動しようとしても腰部がこの受止部で受け止められ、したがって乗員が前方に移動するのを確実に抑制

でき、また押し上げ機構や駆動手段を別に設けていないので構成が簡単で軽量・安価に構成できる。

- [0012] また、受止部は、シートクッション内部の強度部材にて支軸を介して支軸より車両後方側で上下方向に揺動可能に支持され、慣性力作用手段は、受止部及び支軸より車両前方でかつ支軸より上方に配設された慣性マス部と、慣性マス部と受止部の連結部とを有すると、受止部が前方移動に伴って上方に移動するので、急減速時に前方移動する乗員の腰部を受け止め易く、かつ慣性力作用手段が支軸の前方上方に配設されるので、この機構の全体を上下に薄い構成とすることができてシート内に内蔵し易く、さらに急減速時の受止部と慣性マス部の揺動に伴う慣性モーメントの変化は相互補完関係となるため、揺動の開始期から最終段階まで受止部を安定した慣性力で上方移動させることができる。
- [0013] また、受止部とシートクッションの下面を支持する支持ばね部材とを、最大引張力が急減速時に作用する慣性力より小さい弾性部材にて連結すると、乗員がシート上に着座してシートクッションが支持ばね部材を撓ませながら下方に変位すると、弾性部材を介して受止部が下方に引っ張られることで、着座時の受止部による異物感を一層確実に排除でき、かつ急減速時の乗員の移動阻止性能は確保することができる。
- [0014] また、急減速時の慣性力で受止部が上方に移動した状態で受止部の下方への移動を阻止するロック手段を備えていると、受止部が上方向に移動した状態で下方に戻り移動しないため、乗員の腰部の受け止め効果が安定して得られ、乗員が前方に移動するのを確実に抑制できる。
- [0015] また、ロック手段は、受止部と慣性マス部を相互に連結して支持する支持部材に常時接するように付勢手段にて付勢されたロック部材と、受止部が一定量以上移動した時にロック部材が嵌合するように支持部材に形成された係合部とから成ると、ロック部材が常に支持部材に接していることで急な受止部の移動にロック部材が即座に反応し、確実に乗員の前方移動を阻止することができ、かつ支持部材とロック部材を接するように配設していることでコンパクトな構成とすることができる。
- [0016] また、支持部材は、支軸から受止部側と慣性マス部側に分かれて延出され、慣性マス部側は車両側面視で略J字形状を成し、ロック部材を支持部材の車両前方位置

に配設し、支持部材のJ字形状先端部の屈曲部にてロック部材が嵌合する係合部を構成すると、支持部材にわざわざ係合部を設ける必要がなく、構成が一層簡単かつコンパクトとなるとともに、ロック作用を確実に得ることができる。

### 図面の簡単な説明

[0017] [図1]図1は、本発明の自動車用シートの第1の実施形態の縦断側面図である。

[図2]図2は、同実施形態の移動抑制装置の分解斜視図である。

[図3]図3A～図3Bは、同実施形態の移動抑制装置における衝突時の動作状態を示し、図3Aは衝突初期の動作状態を示す縦断側面図であり、図3Bは衝突後期の動作状態を示す縦断側面図である。

[図4]図4A～図4Bは、同実施形態の移動抑制装置による衝突時のダミーが受ける減速度を時間と変位をパラメータとして示したグラフである。

[図5]図5A～図5Bは、本発明の自動車用シートの第2の実施形態の衝突時の動作状態を示し、図5Aは衝突初期の動作状態を示す縦断側面図であり、図5Bは衝突後期の動作状態を示す縦断側面図である。

[図6]図6は、本発明の自動車用シートの第3の実施形態の縦断側面図である。

[図7]図7は、本発明の自動車用シートの第4の実施形態の移動抑制装置の分解斜視図である。

[図8]図8A～図8Cは、同実施形態の移動抑制装置の状態を示し、図8Aは平常時の状態を示す縦断側面図であり、図8Bは衝突時の状態を示す縦断側面図であり、図8Cは衝突直後の状態を示す縦断側面図である。

[図9]図9A～図9Cは、本発明の自動車用シートの第4の実施形態の移動抑制装置の各種変形例を示す側面図である。

[図10]図10A～図10Dは、本発明の自動車用シートの第4の実施形態の移動抑制装置の更に別の各種変形例を示す側面図である。

### 発明を実施するための最良の形態

[0018] 以下、本発明の自動車用シートの各実施形態について、図1～図10Dを参照して説明する。

[0019] まず、本発明の第1の実施形態について、図1～図4を参照して説明する。図1、図

2において、1は自動車用シートのシートクッション、2はシートクッション1の鋼板製のフレーム部で、その両側部が左右のシートレール(図示せず)のアップレールに取付けられている。このフレーム部2の上部には発泡ウレタンなどのクッションパッド3が装着され、さらにその外面が外装材(図示せず)にて被覆されている。フレーム部2の車両前後方向中間部ないし後部の両側板の下部間に、前後方向に適当間隔をあけてクッションパッド3の下面を支持する複数の支持ばね部材としてのSばね4が張架されている。フレーム部2の前部のクッションパッド3の下部位置の両側板の間には、急減速時に乗員の腰部の前方への移動を抑制する移動抑制装置5が配設されている。

[0020] 以下、移動抑制装置5の構成について詳細に説明する。移動抑制装置5を取り付けるための取付板6の周縁の4箇所に折り曲げ形成された取付突片6aの先端部がフレーム部2の両側板2aの溶接部2bに溶接にて一体固着されている。取付板6の内側には、保持板10が第1の支軸ピン7と第2の支軸ピン8とストップピン9の3本のピンによって間隔をあけた状態で対向配設されるとともに、これらのピンのかしめによって一体的に固着されている。これら取付板6と保持板10の間の隙間に、揺動支持部材11と振子部材18が挟持されるように配置されている。

[0021] 揺動支持部材11はその中間部が第1の支軸ピン7にて上下方向に揺動自在に軸支されている。揺動支持部材11は、斜め後方上方に延出された受止部材支持アーム部12と斜め前方上方に延出された慣性マス支持アーム部13とを有している。受止部材支持アーム部12の先端部にはシートクッション1の内側に向けて取付片14がL字状に折り曲げ形成されている。そして、左右の揺動支持部材11の受止部材支持アーム部12の取付片14、14間にわたってパイプ材から成る受止部材15が横架され、その両端部が取付片14に溶接にて一体固着されている。これら受止部材支持アーム部12と受止部材15によって受止部が構成され、これによって受止部材15がシートクッション1の内部の前部で上下方向に移動自在に支持されている。

[0022] また、慣性マス支持アーム部13の先端部にはシートクッション1の内側に向けて取付片16がL字状に折り曲げ形成されている。そして、左右の揺動支持部材11の慣性マス支持アーム部13の取付片16、16間にわたって鋼板から成る慣性マス17が横架され、その両端部が取付片16に溶接にて一体固着されている。

- [0023] 振子部材18は、揺動支持部材11の後方に配置されるとともに、第2の支軸ピン8によってその下端部が前後に揺動自在に枢支されている。また、この振子部材18を後方に揺動付勢するばね19が、振子部材18の上部後端と保持板10の後端に形成したばね掛け穴10aとの間に介装されている。また、フレーム部2の両側板2aから振子部材18の後方揺動端を規制するストッパ片20が延出されている。
- [0024] 受止部材支持アーム部12の下部は後方に延出され、その後端縁が第1の支軸ピン7の軸心を中心とする円弧状に形成されるとともに、係合歯列21が形成されている。また、振子部材18の前縁上部に、前方に揺動したときに係合歯列21に噛み合う噛み合い歯22が形成され、これら係合歯列21と噛み合い歯22にて受止部材支持アーム部12の上方揺動は許容するが、下方揺動を阻止するラチェット機構が構成されている。かくして、急減速時には、振子部材18が慣性力で前方に揺動して噛み合い歯22が揺動アーム11の受止部材支持アーム部12の係合歯列21に係合し、受止部材15の下方移動が阻止される。
- [0025] また、第1の支軸ピン7の内側端に突出した突軸部7aの回りにねじりばね23が配設され、その一端23aが受止部材支持アーム部12の取付片14の下縁に係合され、他端23bが取付板6の上縁に係合されており、このねじりばね23にて受止部材15が上方に揺動付勢されている。また、受止部材15の上方前方の揺動端は、受止部材取付アーム部12の前端縁がストッパピン9に当接することによって規制されている。
- [0026] なお、図1において、24はシートクッション1上に着座した乗員の腰部であり、25はその骨盤である。
- [0027] 以上の構成によれば、自動車用シートのシートクッション1上に乗員が座ったときや乗員がペダル操作した時には、クッションパッド3が圧縮されながら下方に変位する。それに伴って、受止部材15が、図1に仮想線で示す状態から実線で示すように、下方に押圧され、揺動支持部材11がねじりばね23の付勢力に抗して容易に下方に向けて揺動することによって、受止部材15は円滑に下方に移動し、そのため乗員が違和感を感じたり、座り心地が悪化するようなことはない。
- [0028] また、振子部材18が引張ばね19の付勢力で後方に移動付勢され、前方に揺動することはないので、通常使用時に不測に受止部材15の下降動作が阻止されて座り心



地が悪化するようなこともない。

- [0029] また、ねじりばね23にて上方に揺動付勢された受止部材15がSばね4と同様の機能を奏し、これら受止部材15とSばね4にて比較的薄いクッションパッド3を介して乗員の腰部24を支持するようにしているので、乗員の腰部24全体を快適なクッション性を持って支持することができる。
- [0030] 一方、自動車が前面衝突して急減速が発生したときには、まず初期段階で、図1に実線で示した状態から、図3Aに示すように、振子部材18が慣性力によって矢印の如く引張ばね19の付勢力に抗して第2の支軸ピン8回りに前方に揺動し、その前縁の噛み合い歯22が受止部材取付アーム部12の後縁の係合歯列21に噛み合い、受止部材支持アーム部12の下方への揺動に対するロックが開始され、受止部材15の下方移動が阻止される。
- [0031] さらに、自動車車体の急減速のピーク時には、図3Bに示すように、受止部材15に作用する慣性力によって受止部材15を前方上方に押し上げる力が作用するとともに、慣性マス17に作用する慣性力によって慣性マス17が前方に向けて移動するのに連動して受止部材15を前方上方に押し上げる力が付加され、受止部材15がさらに強く前方上方に押し上げられる。
- [0032] かくして、急減速によって乗員の腰部24が前方に移動しようとしても、腰部24が受止部材15によって確実に受け止められる。従って、受止部材15にて乗員の前方移動が確実に防止される。また、急減速時に乗員の腰部24が前方に移動しようとして受止部材15に後方から前向きに力が加わると、受止部材15を上方に向けて揺動させる分力が作用するため、受止部材15によって乗員の腰部22の前方移動をさらに確実に抑制することができる。さらに、受止部材15の弾性変形にて乗員の前方への移動エネルギーが吸収され、前方移動量が抑制される。
- [0033] また、以上の構成によれば、従来例のような押し上げ機構や駆動手段を別に設けていないので構成が簡単で軽量・安価に構成できる。
- [0034] 本発明の移動抑制装置5を装着した自動車用シートと装着しない従来の自動車用シートをそれぞれ設置した自動車にダミーを乗せて衝突実験を行ったときに、ダミーの腰部が受けた減速度の対時間変化及び対変位量変化を、図4A、図4Bに示す。

図4Aに示すように、破線で示す従来例に比して実線で示す本発明では、腰部の前方移動を効果的に抑制できたことにより、腰部が受ける減速度が急激に上昇するタイミングが従来例に比して5〜10msec程度早くなり、その分、斜線で示すように衝突エネルギーを吸収する時間が長くなり、それに伴って腰部が受ける最大減速度を $\Delta G$ （例えば、本実施形態では $130\text{m/s}^2$ 程度）だけ低減できている。また、図4Bに示すように、腰部の変位量についても、上記と同様に腰部の前方移動を効果的に抑制できたことにより、斜線で示す領域分の衝突エネルギーが変位量が少ない領域で効果的に吸収され、その分減速度のピークがフラットになって最大値が低下するとともに最終的な変位量も小さくすることができる。かくして、この腰部でのエネルギー吸収特性は胸部にも好影響を及ぼし衝突時の乗員の障害値を大幅に低減することができる。

[0035] 次に、本発明の自動車用シートの第2の実施形態について図5A、図5Bを参照して説明する。なお、上記第1の実施形態と同一の構成要素については同じ参照符号を付して説明を省略し、相違点のみを説明する。

[0036] 第1の実施形態では、受止部材15を第1の支軸ピン7の斜め後方上方に配置した例を示したが、本発明は必ずしもそのような配置構成に限定されるものではない。本実施形態では、前方に向けて延出された受止部材支持アーム部32と下方に向けて延出された慣性マス支持アーム部33を有する揺動支持部材31を備え、その中間部が第1の支軸ピン7にて枢支されている。この揺動支持部材31の受止部材支持アーム部32の前端部に、図示例ではパイプ材から成る受止部材15が固定され、慣性マス支持アーム部33の下端部に、図示例では同じくパイプ材から成る慣性マス17が固定されている。また、揺動支持部材31の後端部が円弧状に突出されてその外縁に係合歯列21が形成されている。この係合歯列21後方部に振子部材18が配設され、その上端部が第2の支軸ピン8回りに揺動自在に支持されるとともに下部がばね19にて後方に付勢され、かつ下部の前端に係合歯列21に係合可能な噛み合い歯22が形成されている。

[0037] 本実施形態の構成においては、急減速時には、図5Aに示すように、慣性マス支持アーム部33と慣性マス17の重心と第1の支軸ピン7の中心との間の腕の長さ $l$ と、これらの慣性マス支持アーム部33と慣性マス17の合計質量 $m$ と減速時の加速度 $\alpha$ の積

で与えられる回転力 $F(=m \cdot \alpha)$ との積で与えられる回転モーメント $M(=l \cdot F)$ が揺動支持部材31に時計方向に作用し、図5Bに示すように、受止部材15が白抜き矢印の如く上方に押し上げられる。

[0038] かくして、受止部材15にて乗員の腰部24の前方移動が確実に抑制され、上記第1の実施形態と同様の作用効果を奏することができる。また、シートクッション1に乗員が着座した時の受止部材15の下方変位は、受止部材15の前方下方への揺動によって行われるので、その動作が円滑に行われ、着座時の異物感を低減することができる。また、慣性マス17がシートクッション1の下部のデッドスペースに配置されるため、慣性マス支持アーム部33の長さを大きく取ることができ、受止部材15の押し上げ力をより大きく設定することができる。

[0039] 次に、本発明の自動車用シートの第3の実施形態について図6を参照して説明する。なお、第1の実施形態と同一の構成要素については同じ参照符号を付して説明を省略し、相違点のみを説明する。

[0040] 上記第1の実施形態においては、図6に示すように、第1の支軸ピン7の軸心を通る垂直線と受止部材15の中心と第1の支軸ピン7の軸心を結ぶ線との間の成す角度 $\theta$ が小さい程、急減速時に受止部材15に作用する慣性力が大きくなり、大きな移動抑制効果が得られるが、 $\theta$ を小さくすると、乗員が着座した時に受止部材15が円滑に後方・下方に揺動せずに突っ張ってしまうために、異物感を生じてしまうことになる。このような不具合を解消するため、本実施形態では、受止部材15とクッションパッド3の下面を支持するSばね4とを、最大引張力が急減速時に作用する慣性力より小さい弾性部材としてのゴム紐34にて連結している。

[0041] 本実施形態によれば、乗員がシートクッション1上に着座してクッションパッド3がSばね4を撓ませながら下方に変位すると、ゴム紐34を介して受止部材15が下方に付勢されて下方・後方に沈み込むことで、着座時の受止部材15による異物感を一層確実に排除することができ、かつゴム紐34の最大引張力は急減速時に作用する慣性力に比して格段に小さくて上記作用は確実に得られるので、乗員の腰部24の移動阻止性能は十分に確保することができる。

[0042] 次に、本発明の自動車用シートの第4の実施形態について、図7及び図8A～図8

Dを参照して説明する。なお、上記第1の実施形態と同一の構成要素については同じ参照符号を付して説明を省略し、相違点のみを説明する。

[0043] 上記実施形態では、急減速時に揺動支持部材11が揺動して受止部材15が上方に移動した状態で下方に移動するのを防止するため、振子部材18と、係合歯列21と噛み合い歯22からなるラチェット機構とを有するロック手段を設けた例を示したが、そのロック手段は慣性によって作動するものであるため、うまく動作しない可能性が拭いきれず、動作安定性に不安があり、またラチェット機構の歯の強度を一定以上に確保しなければならないためにコスト的にも不利である。そこで、本実施形態では、揺動支持部材に常に接するように付勢されたロック部材を設け、受止部材が一定以上移動すると、ロック部材が揺動支持部材に設けられた係合部に嵌合するようにしている。

[0044] 図7、図8Aを参照して詳しく説明すると、揺動支持部材41はその中間部が第1の支軸ピン7にて上下方向に揺動自在に軸支されている。揺動支持部材41は、第1の支軸ピン7位置から斜め後方上方に延出された受止部材支持アーム部42と、支軸ピン7位置から斜め前方下方に若干延出された後斜め前方上方に向けて湾曲して延出された略J字形状の慣性マス支持アーム部43とを有している。この慣性マス支持アーム部43の湾曲凹部が、ロック部材45の先端部が嵌合する係合部44を構成する。ロック部材45は、第1の支軸ピン7の前方上方位置に配設された第2の支軸ピン8によって前後に揺動自在に支持され、かつねじりばね46にて常に揺動支持部材41に接するように揺動付勢されている。ねじりばね46の一端46aはロック部材45の先端部上縁のばね掛け凹部45aに係止され、他端46bが保持板10の上端部後縁のばね掛け凹部10bに係止されている。47、48は、支軸ピン7、8と揺動支持部材41及びロック部材45の間に介装された軸受メタルである。なお、本実施形態では、受止部材15を上方に移動付勢するねじりばね23の他端23bは取付板6に形成されたばね掛け穴6bに係止されている。

[0045] 本実施形態によれば、平常時は、図8Aに示すように、ロック部材45の先端が慣性マス支持アーム部43の先端面上に接した状態となっている。急減速のピーク時には、図8Bに示すように、受止部材15及び慣性マス17に作用する慣性によりねじりばね

23の付勢力に抗して揺動支持部材41が反時計方向に所定以上に大きく揺動し、受止部材15が前方上方に向けて移動する。それに伴って、ロック部材45の先端部が慣性マス支持アーム部43の先端面から外れて係合部44内に入り込み、ロック部材45が受止部材支持アーム部42の前縁に接した状態となる。その結果、図8Cに示すように、その後に慣性力が変動して揺動支持部材41が時計方向に揺動しようとしてもロック部材45の先端部が係合部44に嵌合して揺動支持部材41の揺動を阻止するように係合する。これにより、ロック作用が確実に得られる。

[0046] かくして、ロック部材45が常に揺動支持部材41に接していることで、急減速時の揺動支持部材41の急な揺動及び受止部材15の移動に対してもロック部材45が即座に反応し、受止部材15乗員の前方移動を確実に阻止することができ、かつ揺動支持部材41とロック部材45を接するように配設していることでコンパクトな構成とすることができる。また、揺動支持部材41の慣性マス支持アーム部43を略J字形状としてそのJ字形状先端部の屈曲部にてロック部材45が嵌合する係合部44を構成しているので、揺動支持部材41にわざわざ係合部44を設ける必要がなく、構成が一層簡単かつコンパクトとなる。また、係合部44に歯を形成する必要がなく、また係合状態でロック部材45に圧縮力が、慣性マス支持アーム部43にその反力が作用するだけであるため、材料強度を下げることができコスト面でも有利である。

[0047] 上記実施形態の説明では、受止部材15が断面円形のパイプ材から成る例を示したが、図9Aに示すように、断面形状略三角形の部材から成る受止部材15を用い、平常時にシート上面とほぼ平行な平面部15aと後方突出部15bを形成するように受止部材支持アーム部42に固着しても良い。こうすると、平常時には平面部15aによって着座時の接触面積が大きくなることで異物感を排除することができ、かつ急減速時には、仮想線で示すように、後方突出部15bが上方に突出するため、乗員の前方移動をより効果的に阻止することができる。

[0048] また、図9Bに示すように、断面形状円形の受止部材15に断面略三角形に板金加工した成形プレート51を固着して平面部15aと後方突出部15bを形成しても良く、また図9Cに示すように、断面略山形状に板金加工した成形プレート52を受止部材15に後部に固着して後方側にのみ延びる平面部15aと後方突出部15bを形成しても

良い。

- [0049] また、上記実施形態の説明では、J字状の慣性マス支持アーム部43の湾曲部の内側凹部にて、ロック部材45が嵌合する係合部44を構成した例を示したが、図10Aに示すように、揺動支持部材41の前縁部の適所に、平常時にロック部材45の先端部が接する突出部61aを形成し、その後部に隣接して急減速時の揺動支持部材41の揺動に伴ってロック部材45が嵌合する係合部61を形成しても良い。
- [0050] また、図10Bに示すように、揺動支持部材41の下方にロック部材45の上部を前方に向けて揺動付勢して配設し、揺動支持部材41の下縁部の適所に、平常時にロック部材45の先端部が接する突出部62aを形成し、その前部に隣接して急減速時の揺動支持部材41の揺動に伴ってロック部材45が嵌合する係合部61を形成しても良い。
- [0051] また、図10Cに示すように、揺動支持部材41の下部後方に、ばね64にて前方に向けて突出付勢されて揺動支持部材41の後縁に摺動自在に接するロック部材63を配設し、揺動支持部材41の下部に、揺動支持部材41が所定量以上揺動した時にロック部材63が嵌合する係合部65を形成しも良い。
- [0052] また、図10Dに示すように、揺動支持部材41の下部に、後部が上方に向けて揺動付勢されたロック部材66を配設し、このロック部材66は、平常時及び揺動支持部材41の揺動開始時には、慣性マス支持アーム部43の下部外縁に接した姿勢を維持し、揺動支持部材41が所定量以上揺動すると、慣性マス支持アーム部43の先端部がロック部材66の後端に係合するようにしても良い。
- [0053] 以上の各実施形態では、受止部材15が上方に移動した状態で下方に移動するのを防止する各種のロック手段を設けることで、受止部材15が上方向に移動した状態で下方に戻り移動しないようにし、乗員の腰部の安定して受け止め、乗員が前方に移動するのを確実に抑制するようにした例を示したが、本発明では急減速時に発生する慣性力によって受止部材15を積極的に上方に移動させるようにしているので、必ずしもロック手段を設けなくても良い。

#### 産業上の利用可能性

- [0054] 以上のように、本発明にかかる自動車用シートは、乗員の着座時に受止部が容易

に下方に移動することで座り心地を確保しながら、前面衝突により急減速すると受止部が上方に移動して乗員が前方に移動するのを確実に抑制でき、かつ押し上げ機構や駆動手段を設けないので簡単・軽量・安価に構成でき、各種自動車において乗員の安全を確保する自動車用シートとして有用である。

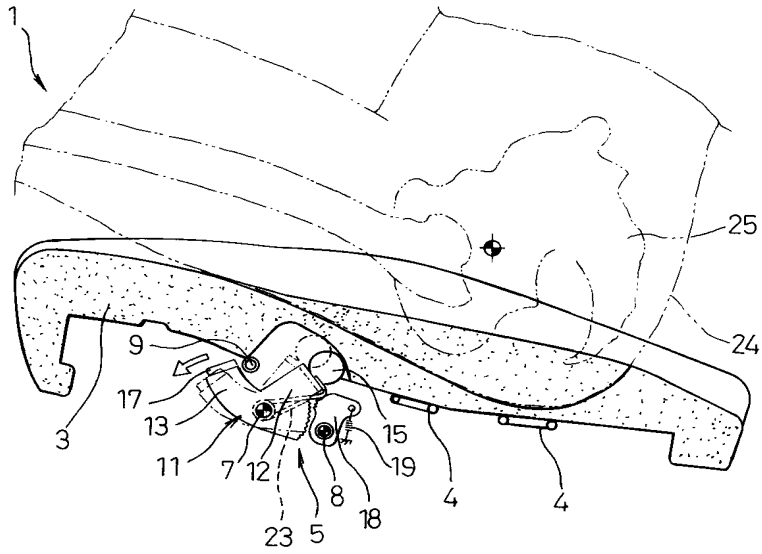
## 請求の範囲

- [1] 1. シートクッション(1)の前部の内部に、シートクッション(1)の幅方向に延びる受止部(12、15)を上下方向に移動可能に配設するとともに、急減速時の慣性力で作動して受止部(12、15)を上方向へ移動させる慣性力作用手段(13、17)を設けたことを特徴とする自動車用シート。
- [2] 2. 受止部(12、15)は、シートクッション(1)内部の強度部材(2、6、10)にて支軸(7)を介して支軸(7)より車両後方側で上下方向に揺動可能に支持され、慣性力作用手段(13、17)は、受止部(12、15)及び支軸(7)より車両前方でかつ支軸(7)より上方に配設された慣性マス部(17)と、慣性マス部(17)と受止部(15)を連結する連結部(13)とを有することを特徴とする請求項1記載の自動車用シート。
- [3] 3. 受止部(12、15)とシートクッション(1)の下面を支持する支持ばね部材(4)とを、最大引張力が急減速時に作用する慣性力より小さい弾性部材(34)にて連結したことを特徴とする請求項1又は2記載の自動車用シート。
- [4] 4. 急減速時の慣性力で受止部(12、42、15)が上方に移動した状態で受止部(12、42、15)の下方への移動を阻止するロック手段(18、21、22、44、45、61、62、63、65、66)を備えていることを特徴とする請求項1記載の自動車用シート。
- [5] 5. ロック手段(18、21、22、44、45、61、62、63、65、66)は、受止部(15)と慣性マス部(17)を相互に連結して支持する支持部材(41)に常時接するように付勢手段(46)にて付勢されたロック部材(45、63、66)と、受止部(11、15)が一定量以上移動した時にロック部材(45、63、66)が嵌合するように支持部材(11、41)に形成された係合部(44、61、62、65)から成ることを特徴とする請求項4記載の自動車用シート。
- [6] 6. 支持部材(41)は、支軸(7)から受止部側(42)と慣性マス部側(43)に分かれて延出され、慣性マス部側(43)は車両側面視で略J字形状を成し、ロック部材(45)を支持部材(41)の車両前方位置に配設し、支持部材(41)のJ字形状先端部の屈曲部にてロック部材(45)が嵌合する係合部(44)を構成したことを特徴とする請求項5記載の自動車用シート。



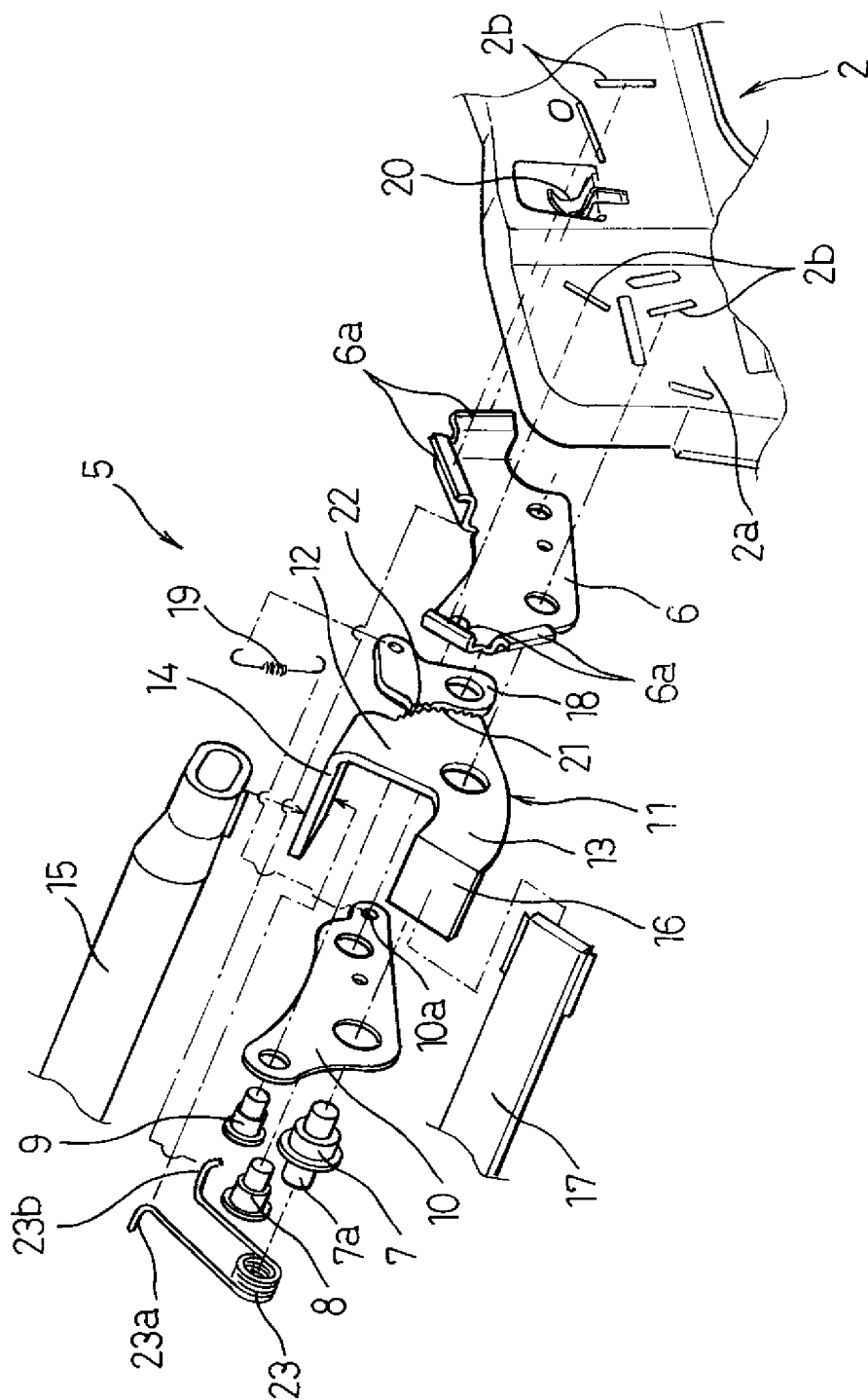
[図1]

図 1



[図2]

図 2



[図3]

図 3 A

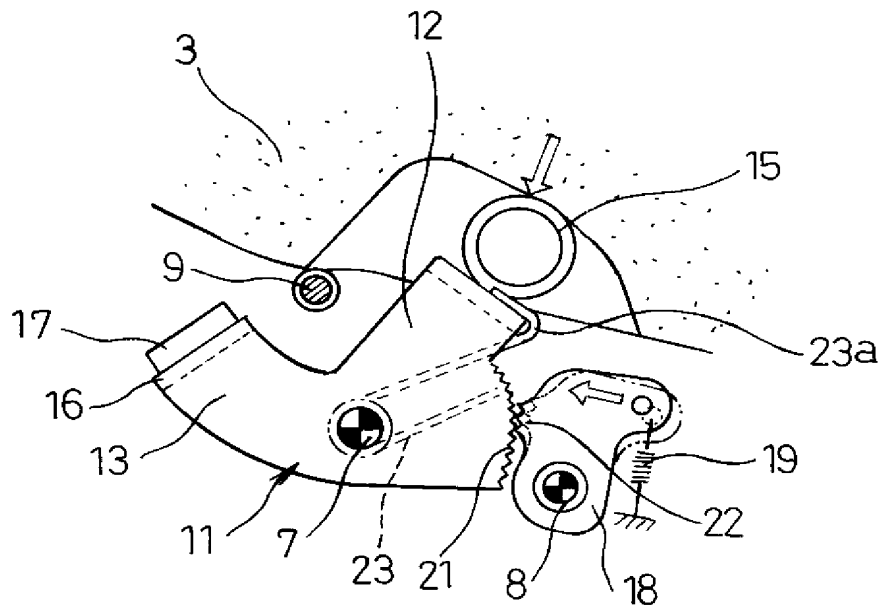
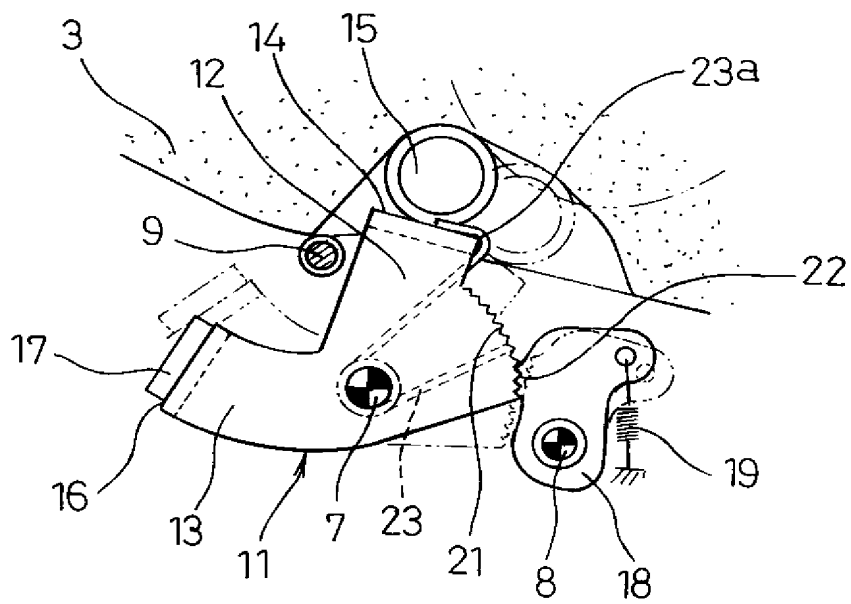


図 3 B



[図4]

図 4 A

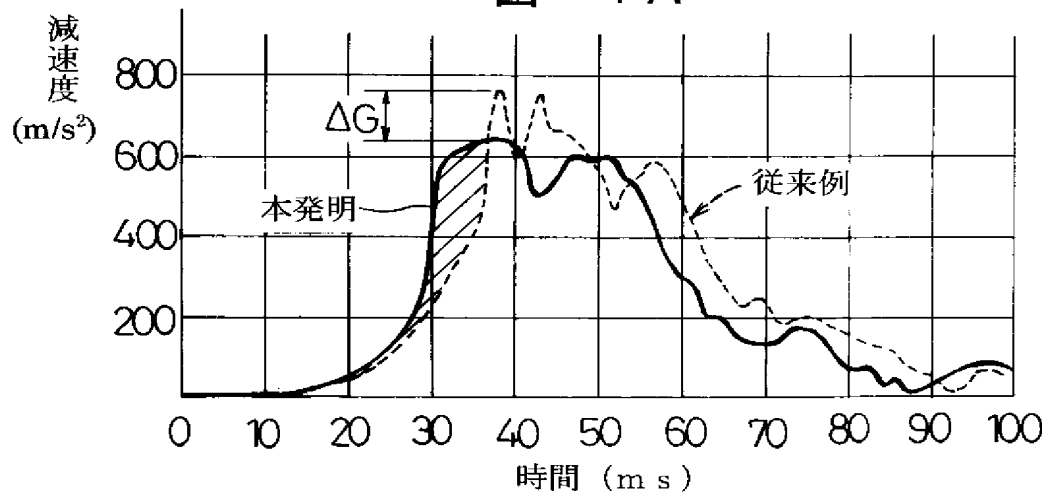
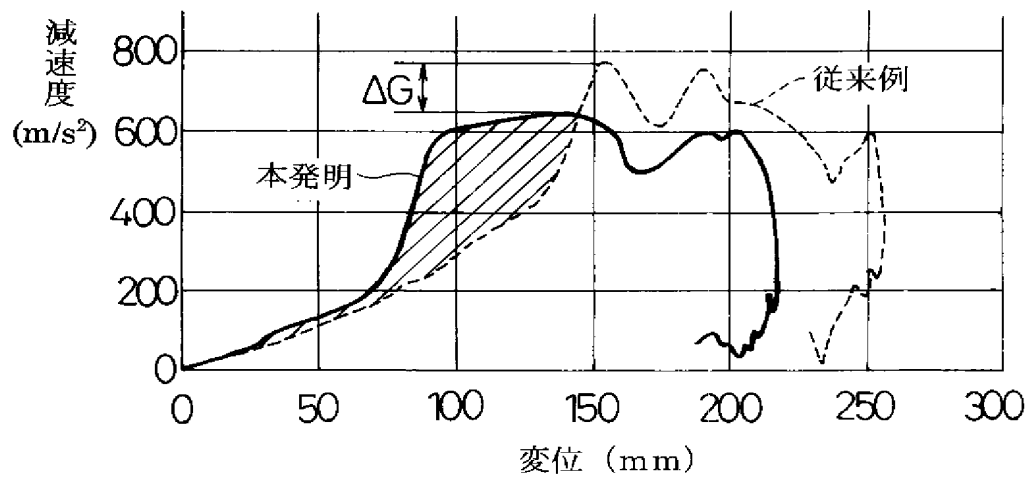


図 4 B



[[図5]]

図 5 A

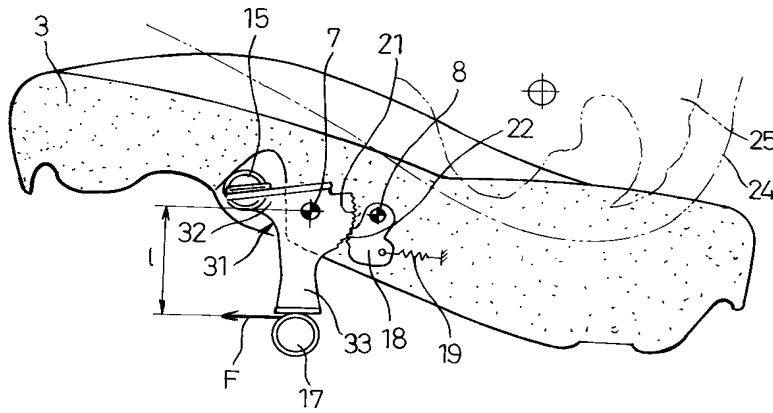
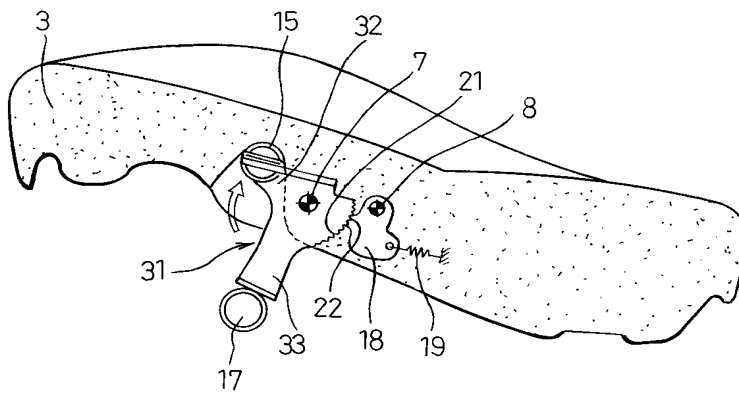
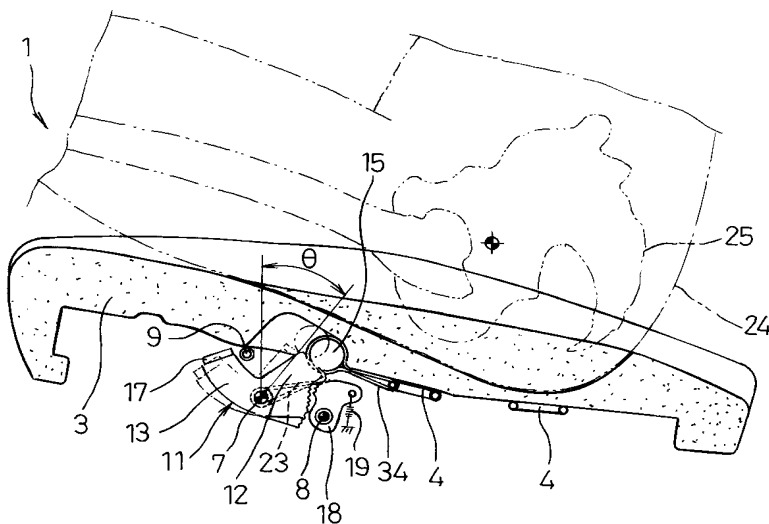


図 5 B



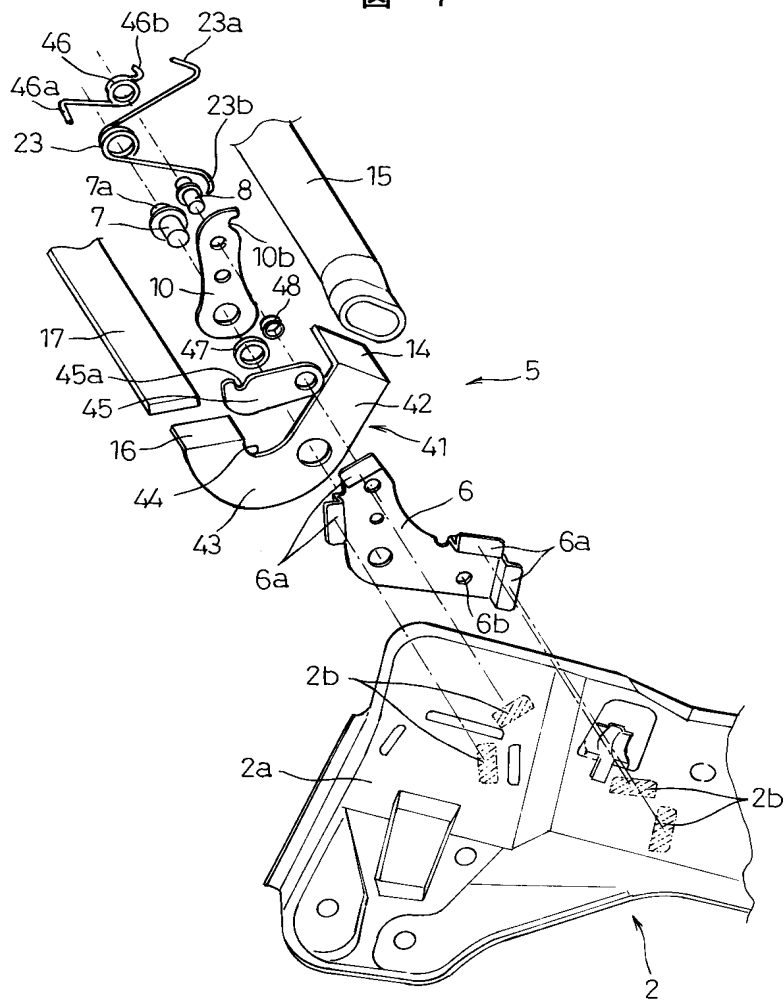
[[図6]]

図 6



[図7]

図 7



[図8]

図 8 A

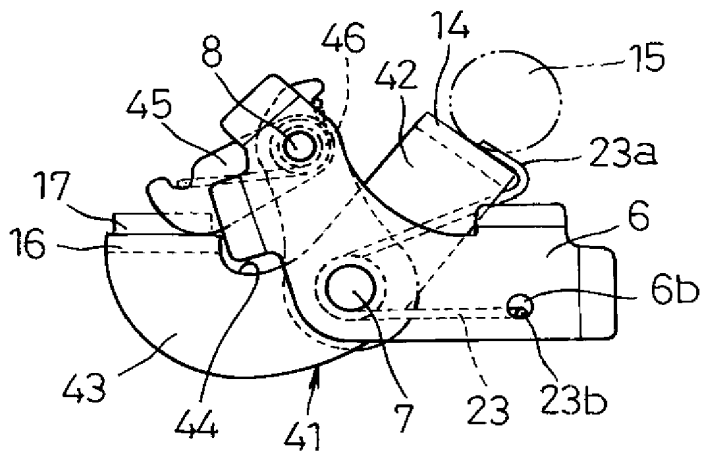


図 8 B

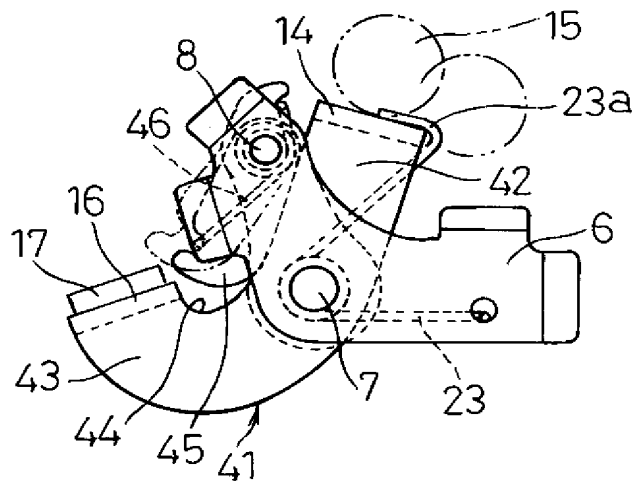
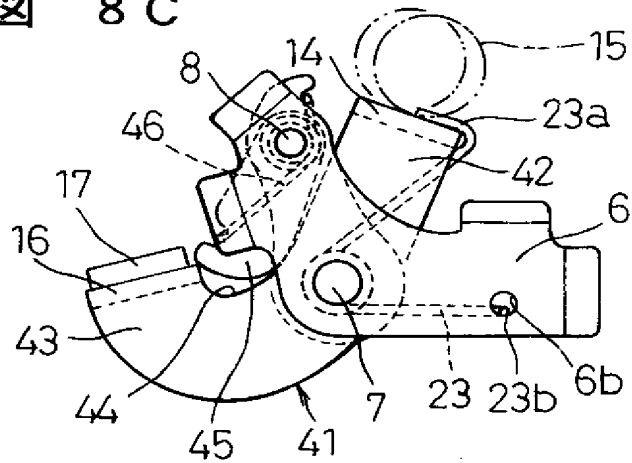


図 8 C



[図9]

図 9 A

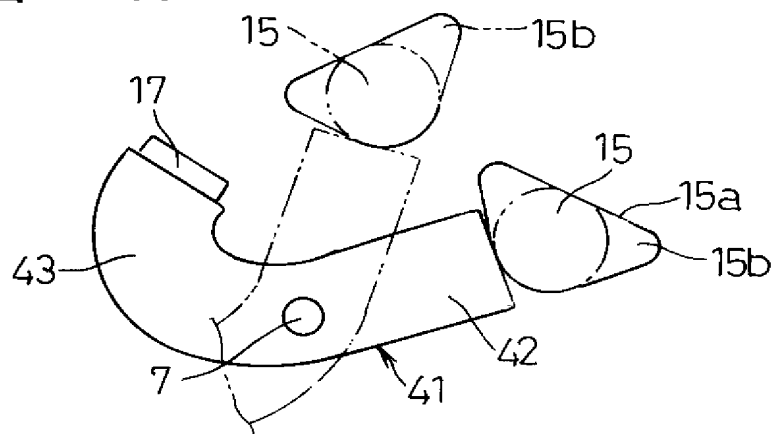


図 9 B

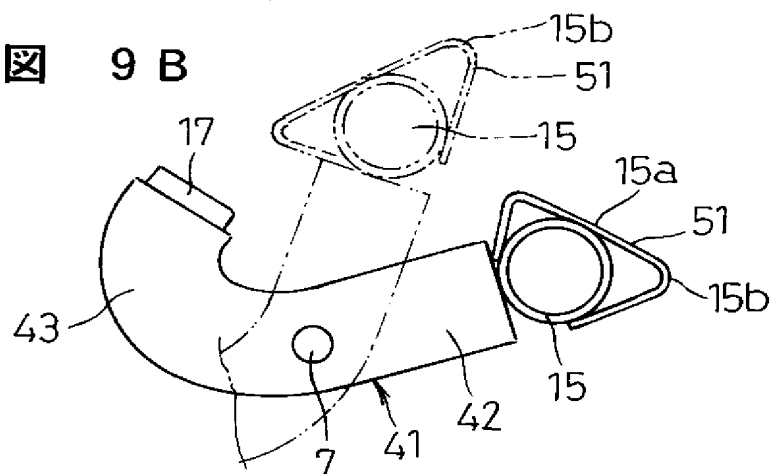
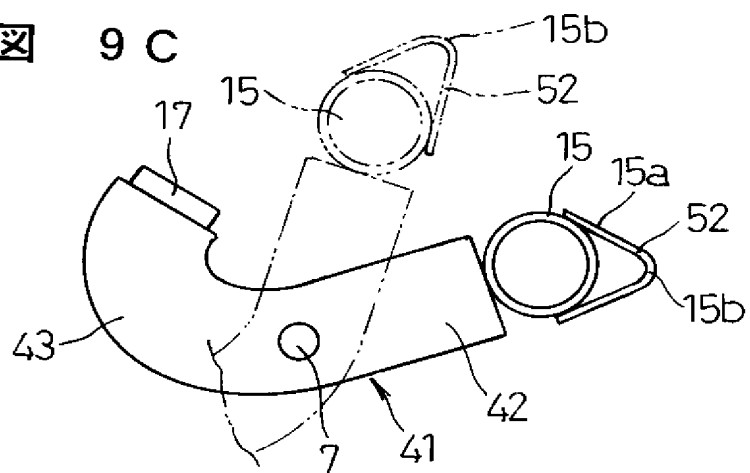


図 9 C





[[図10]]

図10A

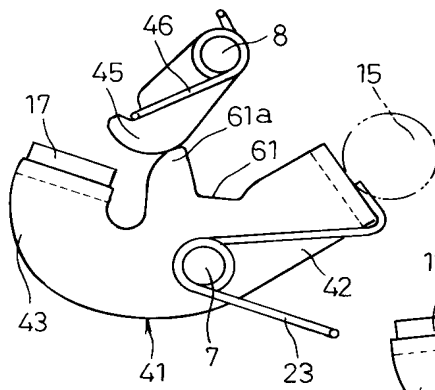


図10C

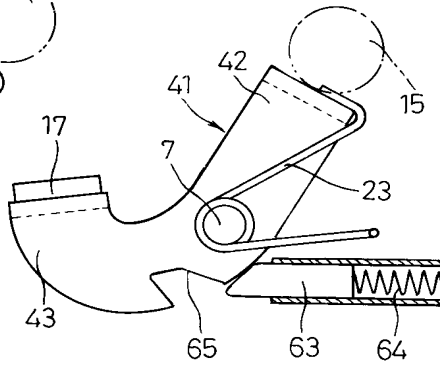


図10B

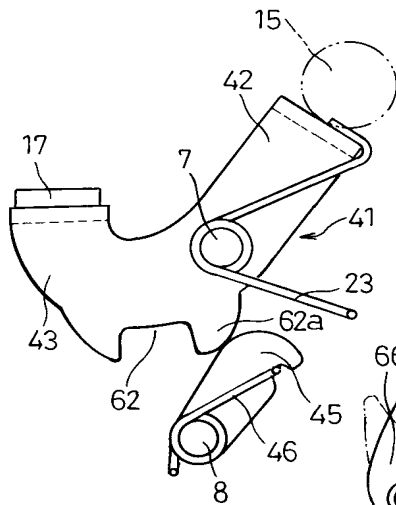
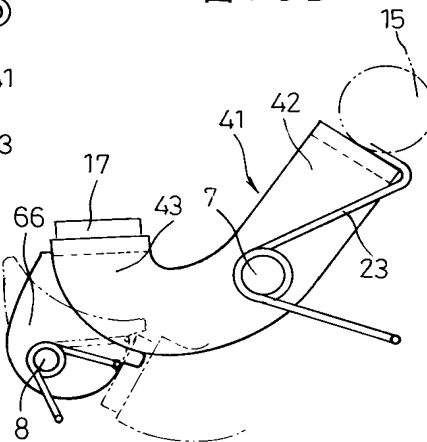


図10D



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018201

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B60N2/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B60N2/24, B60N2/42, B60N2/44, A47C7/02-7/35

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-9997 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 15 January, 2004 (15.01.04), Claims; Fig. 3 (Family: none)	1-6
Y	JP 2002-066285 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 29 August, 2002 (29.08.02), Claims; drawings & US 2004-75313 A1	1-6
Y	JP 2000-1136 A (NHK Spring Co., Ltd.), 07 January, 2000 (07.01.00), Claims; drawings & US 6386631 B1 & EP 965479 A2	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
25 March, 2005 (25.03.05)

Date of mailing of the international search report  
12 April, 2005 (12.04.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/018201

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6-500748 A (Audi AG.), 27 January, 1994 (27.01.94), Claims; drawings & EP 552160 A & DE 4032385 A	1-6
Y	JP 5-178137 A (Toyota Motor Corp.), 20 July, 1993 (20.07.93), Claims; drawings (Family: none)	1-6

<b>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</b> Int. Cl <sup>7</sup> B60N2/42		
<b>B. 調査を行った分野</b> 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> B60N2/24, B60N2/42, B60N2/44, A47C7/02-7/35		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
<b>C. 関連すると認められる文献</b>		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2004-9997 A (ダイハツ工業株式会社) 2004.01.15, 特許請求の範囲, 第3図 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2002-066285 A (ダイハツ工業株式会社) 2002.08.29, 特許請求の範囲, 図面 & US 2004-75313 A1	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 25.03.2005	国際調査報告の発送日 12.4.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小谷 一郎	3 R 8 2 0 6
電話番号 03-3581-1101 内線 3384		

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-1136 A (日本発条株式会社) 2000.01.07, 特許請求の範囲, 図面 & US 638 6631 B1 & EP 965479 A2	1-6
Y	JP 6-500748 A (アウディ アクチェンゲゼルシャ フト) 1994.01.27, 特許請求の範囲, 図面 & EP 552 160 A & DE 4032385 A	1-6
Y	JP 5-178137 A (トヨタ自動車株式会社) 1993.07.20, 特許請求の範囲, 図面 (ファミリーなし)	1-6